УДК 636:591.483

НЕКОТОРЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ МАКРО-МИКРОМОРФОЛОГИИ НЕРВОВ НАДКОСТНИЦЫ ТАЗОВЫХ КОНЕЧНОСТЕЙ НЕКОТОРЫХ ДОМАШНИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Ю. А. Павловский

(Белоцерковский сельскохозяйственный институт)

Основоположник макро-микроскопического метода в анатомии акад. В. П. Воробьев (1913) указывал, что пограничная область видения дает ключ к разъяснению многих вопросов морфологии. Используя этот метод, В. П. Воробьев и его ученики изучили иннервацию сердца, желудка, мочевого пузыря и других внутренних органов. В настоящее время он широко применяется в медицинской морфологии (Синельников, 1964; Богри, 1964; Капустина, 1964 и др.). При изучении иннервации надкостницы метод макро-микроскопической анатомии позволяет видеть не только ограниченный участок периоста, но весь препарат в целом. Кроме того, он дает возможность установить связь интраорганных нервов периоста с источниками иннервации, что имеет не только теоретическое, но и практическое значение. В литературе пока немного работ по макро-микроморфологии нервов надкостницы домашних животных (Ковальский, 1949; Павленко, 1962; Ковальская, 1965; Хрусталева, 1968 и др.). Целью наших исследований было изучение нервов периоста различных звеньев конечности в тотальных препаратах и их связи с источниками иннервации.

Материалом служила надкостница костей тазовых конечностей домашних лошади (*Equus caballus* L.), крупных и мелких жвачных (Ruminantia), свиньи (*Sus scrofa* L.) и собаки (*Canis familiaris* L.), фиксированная в 12%-м нейтральном формалине. Надкостницу импрегнировали азотнокислым серебром по Бильшовскому-Гросс и Кампосу с последующим просветлением препаратов в метилсалициловом эфире. Было изучено более 150 тотальных препаратов надкостницы различных звеньев тазовых конечностей с применением МБС-2.

Установлено, что надкостница иннервируется веточками, отходящими от мышечных нервов, проникающих в составе сосудистонервных пучков и идущих самостоятельно от крупных нервных стволов. Источники иннервации периоста и костей можно разделить на главные, «магистральные», посылающие большое количество надкостничных и костных ветвей к данной кости, и дополнительные, принимающие меньшее участие в иннервации периоста.

В надкостнице трубчатых костей свободной тазовой конечности нервы распределяются неравномерно по длиннику кости и идут в продольном направлении. Наибольшее количество нервных стволиков находится в области эпифизов, тогда как диафизы иннервированы слабее. Нервные веточки, идущие в надкостнице, обмениваются волокнами и образуют различной густоты и формы нервные сплетения, которые по характеру и месту распространения можно разделить на три типа.

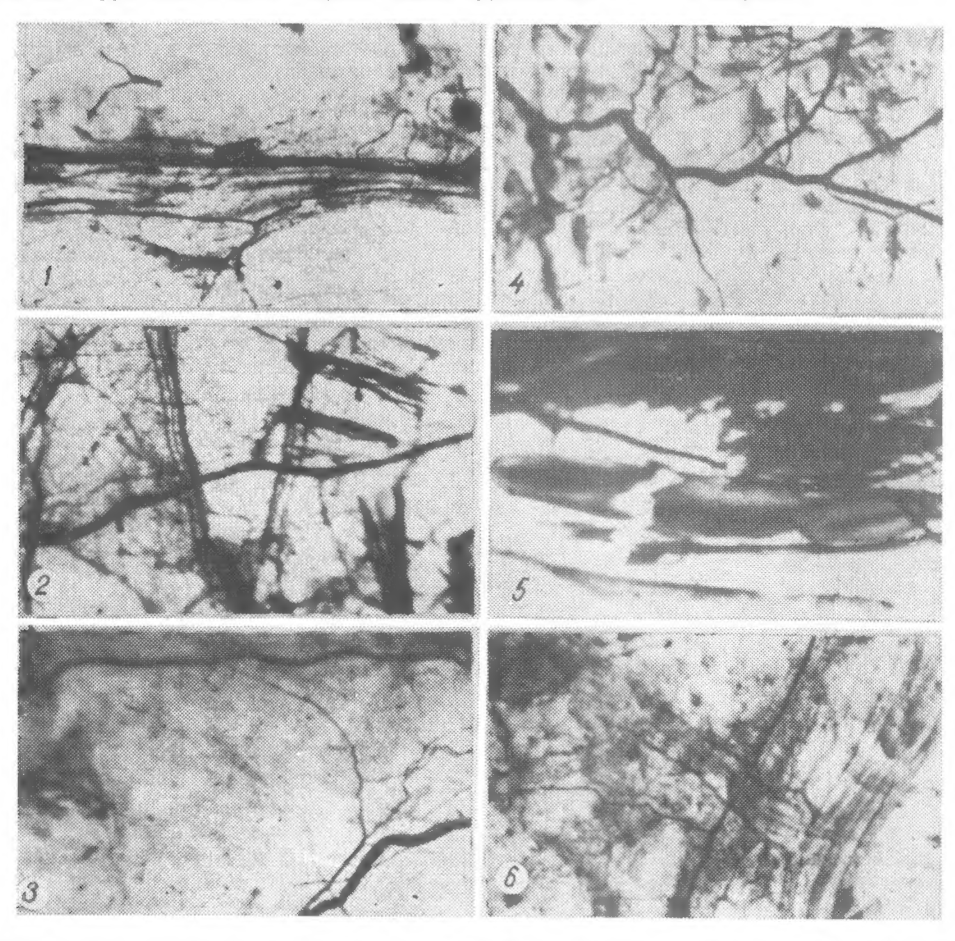
Магистральный тип. От крупного нервного пучка ответвляется несколько нервных стволиков, которые постепенно истончаются и, в свою очередь, разделяются на более мелкие веточки вплоть до нервных окончаний. По форме этот тип напоминает арборизации или паучка (рисунок, *1*, *4*). Разветвления такого «пучка» направлены вдоль, тянутся сверху вниз, собираясь к одному или нескольким нервным стволам надкостницы. В то же время с латеральной и медиальной поверхностей в надкостницу входят более мелкие нервные пучки. Они идут в поперечном направлении и пересекают разветвления основного нервного пучка или проходят под ним. Такую картину наблюдали в надкостнице трубчатых костей овцы, лошади, собаки и свиньи преимущественно в области диафиза.

Диффузный тип. Основной признак этого типа ветвления нервов — наличие небольшого количества тонких или толстых (у крупных животных) нервных стволиков, идущих в продольном направлении обычно параллельно друг другу (рисунок, *3*). Здесь реже происходит взаимное перекрытие нервных стволов, но, как и в предыдущем типе, перекрываются мелкие веточки и наблюдается обмен волокнами. В большинстве случаев такие нервные сплетения более редкие и занимают сравнительно большую площадь периоста. Они встречаются в надкостнице проксимальных эпифизов бедренной, большеберцовой костей и костей плюсны лошади, крупных жвачных и собаки.

Концентрированный тип образуется в результате взаимного перекрещивания нервных стволиков на разных уровнях под различными углами. В образовании такого нервного сплетения принимают участие сосудистые нервы и веточки, вступающие в надкостницу от различных нервных стволов. Эти сплетения густые и чаще встречаются в дистальных эпифизах трубчатых костей, а также на ягодичной поверхности подвздошной и седалищной костей, особенно у овцы и лошади (рисунок, *2*).

Необходимо отметить, что в периосте костей тазовой конечности сравнительно часто встречаются нервно-сосудистые сети, наиболее выраженные в области голени и

плюсны у молодых животных (рисунок, *6*). Обычно на этих участках периоста находится большое количество разнообразных рецепторов. Свободные нервные окончания имеют вид усиков, кустиков, арборизаций и других форм. Инкапсулированные нервные окончания представлены тельцами Фатер-Пачини и их видоизмененными формами, колбами Краузе и др. (рисунок, *5*). Они находятся на участках прикрепления сильных мышечных групп или в местах прохождения крупных кровеносных сосудов.



Иннервация надкостницы тазовых конечностей некоторых домашних млекопитающих: *1* — магистральный нервный пучок в надкостнице бедренной кости собаки; *2* — нервное сплетение в периосте седалищной кости овцы; *3* — нервное сплетение диффузного типа в надкостнице большеберцовой кости теленка; *4* — нервный пучок в периосте плюсны теленка; *5* — рефлексогенная зона в периосте большеберцовой кости овцы; *6* — фрагмент нервно-сосудистой сети в периосте плюсны лошади (МБС-2. об. 2, ок. 8).

Приведенные данные свидетельствуют о том, что характер и место внедрения нервов в надкостницу и кости конечностей зависят не только от структуры костной ткани и расположения губчатого и компактного костного вещества, но также и от положения данного звена в самой конечности и выполняемых им функций. Кости тазового пояса особенно его дорсальное звено — подвздошная кость — являются местом прикрепления мощных мускулов, обеспечивающих движение в коленном и тазобедренном суставах. При макро-микроскопии нервов периоста данной области обнаружено, что в ней преобладают нервные сплетения концентрированного и магистрального типов, имеются также свободные и инкапсулированные нервные окончания. В надкостнице бедренной кости иное соотношение нервных элементов: нервные пучки находятся большей частью в эпифизах, где преобладают нервные сплетения концентрированного типа, а в области диафиза — магистрального. В надкостнице костей голени и стопы встречаются нервные сплетения всех трех типов и большие нервно-сосудистые комплексы. Наличие нервных стволов, а также свободных и инкапсулированных нервных окончаний в надкостнице

большеберцовой кости и костях плюсны свидетельствует, по-видимому, не только о существовании обычных форм рецепции нервных элементов кровеносных сосудов, сухожилий, мышц, но и о развитии стволовой рецепции, которая в дистальных звеньях конечностей может явиться важным дополнительным приспособлением для обеспечения более синхронной работы всех элементов зейго- и автоподия.

ЛИТЕРАТУРА

Богри С. М. 1964. Пути внедрения нервно-сосудистых комплексов в кости голени. В сб.: «Материалы к макро-микроскопической анатомии». Харьков.

Воробьев В. П. 1913. О нервах желудка у собак. Тр. об-ва науч. мед. и гигиены при Имп. Харьк. ун-те. Харьков.

Капустина Т. М. 1964. Об источниках иннервации скелета задней конечности белой мыши. В сб.: «Материалы к макро-микроскопической анатомии». Харьков.

Ковальский Г. А. 1949. К вопросу микроморфологии надкостницы. Науч. зап. Белоцерковского СХИ, т. 2, в. 2.

Ковальская Г. Г. 1965. К иннервации ребра. Автореф. канд. дисс. К.

Павленко В. Ф. 1962. Иннервация надкостницы таза овцы. Автореф. канд. дисс. Львов.

Синельников Р. Д. 1964. К истории макро-микроскопической анатомии. В сб.: «Материалы к макро-микроскопической анатомии». Харьков.

Хрусталева И. В. 1968. Некоторые закономерности в анатомии нервов скелета грудных конечностей фалангоходящих животных. В сб.: «Общие закономерности морфогенеза и регенерации». К.

Поступила 18.XI 1970 г.

SOME REGULARITIES OF MACRO- MICROMORPHOLOGY OF PERIOSTEUM NERVES OF PELVIC LIMBS IN SOME DOMASTIC MAMMALS

Yu. A. Pavlovsky

(The Belaya Tserkov Agricultural Institute)

Summary

A study of total preparations of periosteum impregnated with silver nitrate showed that it has three types of nerve plexus: main, diffusive and concentrated. Each of the types has different forms of branching and the number of nerve elements in them is also unequal.

УДК 599.323.4:577.7

РОСТ И РАЗВИТИЕ ХОМЯКА ОБЫКНОВЕННОГО (*CRICETUS CRICETUS* L.)

В. М. Самош

(Институт зоологии АН УССР)

Рост и развитие полевой мыши — *Apodemus agrarius* Pall., лесной желтогорлой мыши — *A. flavicollis* Melch., рыжей полевки — *Clethrionomys glareolus* Schreb., хомячка серого — *Cricetulus migratorius* Pall. (Свириденко, 1947, 1951, 1959, 1969), обыкновенной полевки — *Microtus arvalis* Pall. (Башенина, 1953) и хомячка джунгарского — *Phodopus sungorus* Pall. (Кончина, 1956) изучены уже довольно детально. Литературные данные о росте и развитии хомяка обыкновенного (*Cricetus cricetus* L.) весьма скудны, а порой даже ошибочны. Например по Петчу (Petzsch, 1952), хомяк обыкновенный доживает до 6—8-летнего возраста, что не соответствует действительности. Поэтому, изучая эколого-физиологические особенности диморфных популяций хомяка обыкновенного из Полесья и Лесостепи УССР, мы также наблюдали рост и развитие зверьков на протяжении всего постэмбрионального периода.

Отловленных хомяков помещали парами в специальные вольеры с искусственными гнездами (рис. 1), где можно было создавать определенный микроклимат и вести непрерывное наблюдение за животными. В пяти приплодах (соответственно количеству вольер) было получено 45 зверьков (20♂ и 25♀). Их измеряли и взвешивали ежедневно до двадцатидневного возраста. Затем зверьков отсаживали по одному в клетки и переносили в виварий. Там продолжали наблюдение и каждую декаду животных измеряли и взвешивали. Полученные данные обрабатывали статистически и выводили